

motus per vices acceleratur & retardatur. Error tamen omnis in motu ejus circum solem a tanta vi oriundus (præterquam in motu medio) evitari fere potest constituendo umbilicum inferiorem orbis ejus in communi centro gravitatis jovis & solis (per prop. LXVII. lib. I.) & propterea ubi maximus est, vix superat minuta duo prima. Et error maximus in motu medio vix superat minuta duo prima annuatim. In conjunctione autem jovis & saturni gravitates acceleratrices solis in saturnum, jovis in saturnum & jovis in solem sunt fere ut 16, 81 & $\frac{16 \times 81 \times 3021}{25}$ seu 156609, ideoque differentia

gravitatum solis in saturnum & jovis in saturnum est ad gravitatem jovis in solem ut 65 ad 156609 seu 1 ad 2409. Huic autem differentie proportionalis est maxima saturni efficacia ad perturbandum motum jovis, & propterea perturbatio orbis jovialis longe minor est quam ea saturnii. Reliquorum orbium perturbaciones sunt adhuc longe minores, præterquam quod orbis terræ sensibilibus perturbatur a luna. Commune centrum gravitatis terræ & lunæ, ellipsin circum solem in umbilico positum percurrit, & radio ad solem ducto areas in eadem temporibus proportionales describit, terra vero circum hoc centrum commune motu menstruo revolvitur.

PROPOSITIO XIV. THEOREMA XIV.

Orbium aphelia & nodi quiescunt.

Aphelia quiescunt, per prop. XI. lib. I. ut & orbium plana, per ejusdem libri prop. I. & quiescentibus planis quiescunt nodi. Atamen a planetarum revolvantium & cometarum actionibus in se invicem orientur inæqualitates aliquæ, sed quæ ob parvitatem hic contemni possunt.

Corol. 1. Quiescunt etiam stellæ fixæ, propterea quod datas ad aphelia nodosque positiones servant.

Corol. 2. Ideoque cum nulla sit earum parallaxis sensibilis ex terræ motu annuo oriunda, vires earum ob immensam corporum distantiam nullos edent sensibiles effectus in regione systematis nostri. Quinimo fixæ in omnes cœli partes æqualiter dispersæ contrariis attractionibus vires mutuas destruant, per prop. LXX. lib. I.

Scholium.

Scholium.

Cum planetæ soli propiores (nempe mercurius, venus, terra, & mars) ob corporum parvitatem parum agant in se invicem: horum aphelia & nodi quiescent, nisi quatenus a viribus jovis, saturni & corporum superiorum turbentur. Et inde colligi potest per theoriam gravitatis, quod horum aphelia moventur aliquantulum in consequentia respectu fixarum, idque in proportionem sesquuplicata distantiarum horum planetarum a sole. Ut si aphelium martis in annis centum conficiat 33'. 20" in consequentia respectu fixarum; aphelia terræ, veneris, & mercurii in annis centum conficient 17'. 40", 10'. 53", & 4'. 16" respective. Et hi motus, ob parvitatem, negliguntur in hac propositione.

PROPOSITIO XV. PROBLEMA I.

Invenire orbium principales diametros.

Capiendæ sunt hæ in ratione subsemplicata temporum periodicorum, per prop. XV. lib. I. deinde sigillatim augendæ in ratione summæ massarum solis & planetæ cujusque revolvantis ad primam duarum medie proportionalium inter summam illam & solem, per prop. LX. lib. I.

PROPOSITIO XVI. PROBLEMA II.

Invenire orbium eccentricitates & aphelia.

Problema confit per prop. XVII. lib. I.

PROPOSITIO XVII. THEOREMA XV.

Planetarum motus diurnos uniformes esse, & librationem lunæ ex ipsius motu diurno oriri.

Patet per motus legem I. & corol. 22. prop. LXVI. lib. I. Jupiter utique respectu fixarum revolvitur horis 9. 56', mars horis 24. 39'. venus horis 23 circiter, terra horis 23. 56', sol diebus 25½ & luna diebus 27. 7 hor. 43'. Hæc ita se habere ex phænomenis manifestum est. Maculæ in corpore solis ad eundem situm in disco solis redeunt diebus 27½ circiter, respectu terræ; ideoque respectu fixarum sol revolvitur diebus 25½ circiter. Quoniam vero lunæ circa

G g g 2

axem